

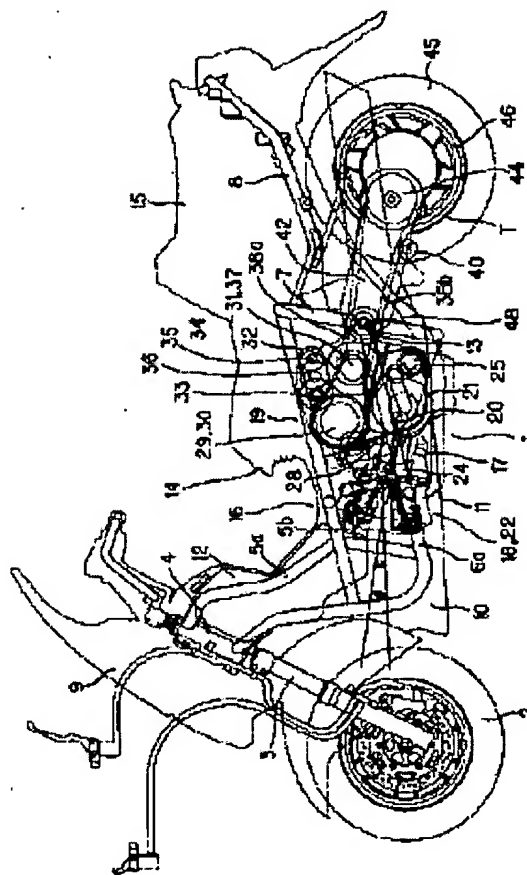
**POWER TRANSMISSION SYSTEM FOR MOTORCYCLE**

Patent number: JP2001106158  
Publication date: 2001-04-17  
Inventor: YAMAUCHI KOSAKU  
Applicant: SUZUKI MOTOR CO  
Classification:  
- international: **B62M9/08; B62M9/00**; (IPC1-7): B62M9/08  
- european:  
Application number: JP19990292864 19991014  
Priority number(s): JP19990292864 19991014

Report a data error here

**Abstract of JP2001106158**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a power transmission system for motorcycle that can narrow a width of an engine unit and that near a lower part of seat and/or a transverse width near a rear wheel to improve appearance and bank angle. **SOLUTION:** The engine unit 17 is mounted approximately at center of a frame constituting a large scooter body 1 to have power from an engine of the engine unit 17 transmitted to the rear wheel 45 via a V-belt type continuously variable transmission 19 of the engine unit 17, a starting clutch 44 contained in a swing arm unit 41 and an endless power transmitting member. The starting clutch 44 contained in the swing arm unit 41 is positioned inside a projected area range T of a wheel rim 46 of the rear wheel 45 supported on a rear part when seen from a side face of the scooter body 1.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Publication number: 2001-106158

Date of publication of application: 17.04.2001

Application number: 11-292864

Applicant: SUZUKI MOTOR CORP

Date of filing: 14.10.1999

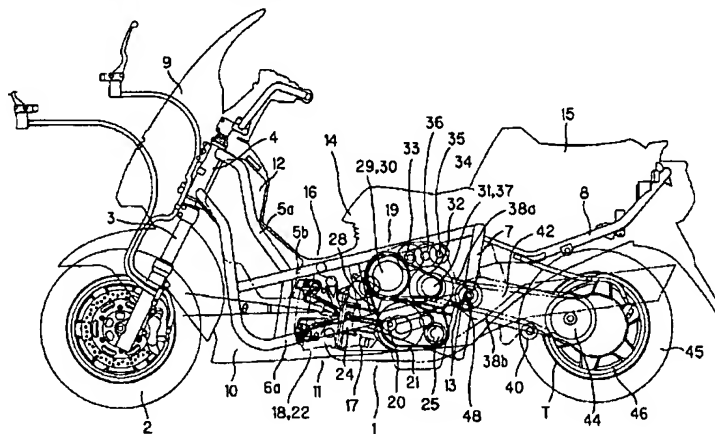
Inventor: YAMAUCHI KOSAKU

## POWER TRANSMISSION SYSTEM FOR MOTORCYCLE

### Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a power transmission system for motorcycle that can narrow a width of an engine unit and that near a lower part of seat and/or a transverse width near a rear wheel to improve appearance and bank angle.

**SOLUTION:** The engine unit 17 is mounted approximately at center of a frame constituting a large scooter body 1 to have power from an engine of the engine unit 17 transmitted to the rear wheel 45 via a V-belt type continuously variable transmission 19 of the engine unit 17, a starting clutch 44 contained in a swing arm unit 41 and an endless power transmitting member. The starting clutch 44 contained in the swing arm unit 41 is positioned inside a projected area range T of a wheel rim 46 of the rear wheel 45 supported on a rear part when seen from a side face of the scooter body 1.



## 書誌

---

- (19) 【発行国】 日本国特許庁 ( J P )  
(12) 【公報種別】 公開特許公報 ( A )  
(11) 【公開番号】 特開 2 0 0 1 - 1 0 6 1 5 8 ( P 2 0 0 1 - 1 0 6 1 5 8 A )  
(43) 【公開日】 平成 1 3 年 4 月 1 7 日 ( 2 0 0 1 . 4 . 1 7 )  
(54) 【発明の名称】 自動二輪車の動力伝達装置  
(51) 【国際特許分類第 7 版】

B62M 9/08

## 【 F I 】

B62M 9/08 A

【審査請求】 未請求

【請求項の数】 3

【出願形態】 O L

【全頁数】 5

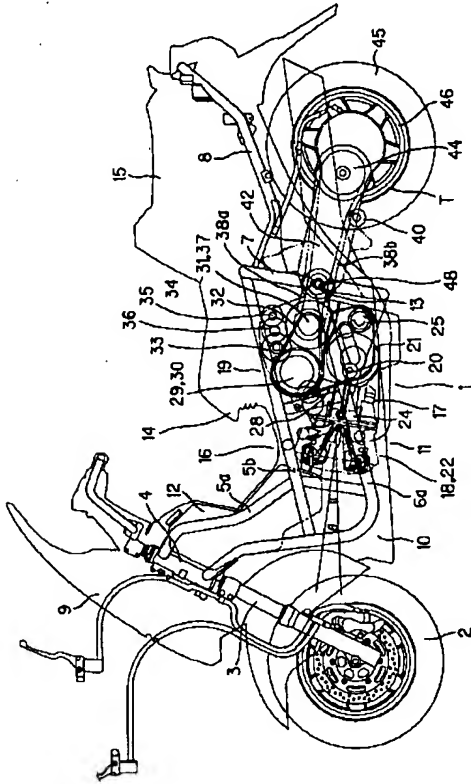
- (21) 【出願番号】 特願平 1 1 - 2 9 2 8 6 4  
(22) 【出願日】 平成 1 1 年 1 0 月 1 4 日 ( 1 9 9 9 . 1 0 . 1 4 )  
(71) 【出願人】  
【識別番号】 0 0 0 0 0 2 0 8 2  
【氏名又は名称】 スズキ株式会社  
【住所又は居所】 静岡県浜松市高塚町 3 0 0 番地  
(72) 【発明者】  
【氏名】 山内 幸作  
【住所又は居所】 静岡県浜松市高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内  
(74) 【代理人】  
【識別番号】 1 0 0 1 1 2 3 3 5  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 藤本 英介 ( 外 2 名 )

## 要約

---

- (57) 【要約】  
【課題】 エンジンユニットの幅、シートの下付付近の幅、及び又は後輪付近の横幅を狭くし、外観やバンク角を向上させることのできる自動二輪車の動力伝達装置を提供する。  
【解決手段】 大型のスク - タの車体 1 を構成するフレームの略中央部にエンジンユニット 1 7 が設置され、エンジンユニット 1 7 のエンジン 1 8 からの動力が、エンジンユニット 1 7

のVベルト式の無段変速機 19、及びスイングアームユニット 41 に内蔵された発進クラッチ 44 とエンドレスの動力伝達部材を介して後輪 45 に伝達される。そして、スイングアームユニット 41 に内蔵される発進クラッチ 44 が、車体 1 の側面視時に後部に支持された後輪 45 のホイールリム 46 の投影面積領域 T 内に位置するように構成されている。



## 請求の範囲

### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フレームの略中央部に搭載支持したエンジンの後部に V ベルト式の無段変速機を一体に備えたエンジンユニットの動力を、前端部が該フレームに上下に揺動可能に支持したスイングアームユニットの後部に回転可能に支持した後輪に伝達する自動二輪車の動力伝達装置であって、上記スイングアームユニットの後部に後輪軸と回転軸とを平行に配設した発進クラッチを内蔵するとともに、この発進クラッチを自動二輪車の側面視時に上記後輪のホイールリムの投影面内に位置させるようにしたことを特徴とする自動二輪車の動力伝達装置。

【請求項 2】 上記無段変速機と上記発進クラッチとの間にエンドレスの動力伝達部材を巻架し、この動力伝達部材を該発進クラッチの幅内に配した請求項 1 記載の自動二輪車の動力伝達装置。

【請求項 3】 前端部を挿通したピボット軸を介して上記スイングアームユニットを上下に揺

動可能に軸支する上記フレームを構成する左右のメインチューブに穿設したピボット軸孔を、後ろ向きに開放するよう切り欠かれる略U字形の軸孔部と、この軸孔部の外側に当該軸孔部よりも大径で軸孔部の切り欠きに対応した位置に切り欠きを備えた略C字形の凹陷部とで形成し、上記ピボット軸の軸支時にピボット軸孔の凹陷部にピボット軸の頭部、及び該ピボット軸のナット若しくはワッシャを掛合して位置決めするようにした請求項 1 又は 2 記載の自動二輪車の動力伝達装置。

## 詳細な説明

---

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、大排気量のエンジンを搭載した大型スクータ等からなる自動二輪車用の動力伝達装置の改良に関するものである。

#### 【0002】

【従来の技術】自動二輪車には様々なタイプがあるが、近年、大排気量のエンジンを搭載した大型のスクータが注目されている。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】係るスクータの開発においては、種種の問題が検討、討議されているが、その一つとして、エンジンユニットの幅、シートの下付付近の幅、及び又は後輪付近の横幅を狭くしたいという課題があげられる。また、外観やバンク角を向上させることができれば便利である。

【0004】本発明は、上記問題に鑑みなされたもので、エンジンユニットの幅、シートの下付付近の幅、及び又は後輪付近の横幅を狭くし、しかも、外観やバンク角を向上させることのできる自動二輪車の動力伝達装置を提供することを目的としている。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の発明においては、上記課題を達成するため、フレームの略中央部に搭載支持したエンジンの後部にVベルト式の無段変速機を一体に備えたエンジンユニットの動力を、前端部が該フレームに上下に揺動可能に支持したスイングアームユニットの後部に回転可能に支持した後輪に伝達するものであって、上記スイングアームユニットの後部に後輪軸と回転軸とを平行に配設した発進クラッチを内蔵するとともに、この発進クラッチを自動二輪車の側面視時に上記後輪のホイールリムの投影面内に位置させるようにしたことを特徴としている。なお、上記無段変速機と上記発進クラッチとの間にエンドレスの動力伝達部材を巻架し、この動力伝達部材を該発進クラッチの幅内に配することが好ましい。

【0006】前端部を挿通したピボット軸を介して上記スイングアームユニットを上下に揺動可能に軸支する上記フレームを構成する左右のメインチューブに穿設したピボット軸孔を、後ろ向きに開放するよう切り欠かれる略U字形の軸孔部と、この軸孔部の外側に当該軸孔部よりも大径で軸孔部の切り欠きに対応した位置に切り欠きを備えた略C字形の凹陷部と

で形成し、上記ピボット軸の軸支時にピボット軸孔の凹陷部にピボット軸の頭部、及び該ピボット軸のナット若しくはワッシャを掛合して位置決めすると良い。

【０００７】ここで、特許請求の範囲における自動二輪車は、スクータが主であるが、必ずしもこれに限定されるものではない。例えば、ロードスポーツやスポーツタイプ等の他のタイプでも良い。エンジンユニットのエンジンには、並列２気筒、並列３気筒、Ｖ型２気筒、Ｖ型４気筒、又は水平対向２気筒等、様々な種類があるが、特に限定されるものではない。また、無段変速機のＶベルトは、例えば、耐熱性樹脂でモールドした横Ｈ字形の高強度アルミニウムブロックに、一对のアラミド芯線入りの張力体を側面から挿入した構造等に構成することができる。

【０００８】フレームの略中央部には、フレームの中央部とその付近が含まれる。このフレームの略中央部にエンジンユニットを支持させる場合、エンジンユニットを固定しても良いし、浮動固定でも良い。エンドレスの動力伝達部材には、エンドレスのチェーンやベルトが含まれる。さらに、略Ｃ字形には、Ｃ字形やおおよそＣ字形と認められる類似の形が含まれる。さらにまた、略Ｕ字形には、Ｕ字形やおおよそＵ字形と認められる類似形が含まれる。

【０００９】請求項１記載の発明によれば、エンジンユニットに発進クラッチを内蔵するのではなく、スイングアームユニットに発進クラッチを内蔵し、かつこれを自動二輪車の側面視時に後輪のホイールリムの投影面内に位置させるので、エンジンユニットの幅を狭くし、自動二輪車のシートの下付付近をコンパクトな狭い幅とすることができる。また、Ｖベルトの変速プーリの外側に発進クラッチをセットする一般的な構成に比べ、後輪付近の横幅を狭くし、しかも、外観やバンク角を向上させることが可能になる。

【００１０】請求項２記載の発明によれば、自動二輪車の左右方向にエンドレスの動力伝達部材を狭く配置することができ、発進クラッチの外端の出張りの突出量を抑制することができる。さらに、請求項３記載の発明によれば、スイングアームユニットの前端部にピボット軸を挿入し、この状態でフレームのメインチューブに設けたピボット軸孔にピボット軸を嵌装軸支させることができるので、スイングアームユニットの軸孔とフレームのピボット軸孔の位置合わせをした後、ピボット軸を挿通するという面倒な作業を省略することができる。また、ピボット軸を締め付けることにより、その頭部及びナット側のワッシャがピボット軸孔の凹陷部に嵌合掛止するので、容易に位置決めすることができ、組立作業や分解作業が容易になる。

#### 【００１１】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の好ましい実施形態を説明するが、本発明は以下の実施形態になんら限定されるものではない。本実施形態における自動二輪車の動力伝達装置は、図１及び図２に示すように、大型のスクータの車体１を構成するフレームの略中央部にエンジンユニット１７が設置され、エンジンユニット１７のエンジン１８からの動力が、エンジンユニット１７のＶベルト式の無段変速機１９、及びスイングアームユニット４１に内蔵された発進クラッチ４４とエンドレスの動力伝達部材(チェーンやベルト等)を介して後輪４５に伝達される。そして、スイングアームユニット４１に内蔵される発進クラッ

チ 4 4 は、車体 1 の側面視時に後部に支持された後輪 4 5 のホイールリム 4 6 の投影面積領域 T 内に位置するよう構成されている。

【0012】フレームは、図 1に示すように、前輪 2 支持用のフロントフォーク 3 を操舵可能に貫通支持するヘッドパイプ 4 と、このヘッドパイプ 4 の下部から後下方に向かって垂下した後に後方に向かって略水平に湾曲延出し、後端部を、スイングアームユニット 4 1 の前端部をピボット軸 4 3 を介して回転可能に支持するメインチューブ 7 のピボット軸支持部に連結した左右一対のロアーダウンチューブ 6 a と、この一対のロアーダウンチューブ 6 a の垂下部とメインチューブ 7 の上端部との間を連結し、ロアーダウンチューブ 6 a の後方延出部と略平行に延在した左右一対のアッパーチューブ 5 b と、ヘッドパイプ 4 の上部からロアーダウンチューブ 6 a の垂下部と略平行に後下方に向かって垂下し、下端部をアッパーチューブ 5 b の前部に連結したアッパーダウンチューブ 5 a と、メインチューブ 7 の上部から後方に向かって延出するリヤチューブ 8 とから構成されている。

【0013】ヘッドパイプ 4、上下のアッパーダウンチューブ 5 a、及びロアーダウンチューブ 6 a との間には燃料タンク 1 2 が挟持され、メインチューブ 7 の左右両側部には 図 1 に示すように、ピボット軸孔 1 3 がそれぞれ切り欠かれている。ピボット軸孔 1 3 は、図 3 及び 図 4 R 4 に示すように、車体 1 の後ろ向きに開放するよう切り欠かれる略 U 字形の軸孔部 1 3 a と、この軸孔部 1 3 a の外側に軸孔部 1 3 a よりも大径で軸孔部 1 3 a の切り欠きに対応した位置に切り欠きを備えた略 C 字形の凹陷部 1 3 b とを備え、ピボット軸 4 3 の軸支時に軸孔 1 3 の凹陷部 1 3 b にピボット軸 4 3 の頭部 4 8、及びピボット軸 4 3 のナット 4 9 若しくはワッシャが掛合されて位置決めするよう構成されている。

【0014】フレーム後部にはライダー用シート 1 4 と、このライダー用シート 1 4 の後方に隣接して段状を呈するピリオンシート 1 5 とが載置されている。そして、ヘッドパイプ 4 との間にライダー用シート 1 4 よりも低い足通し空間 1 6 が区画形成され、この足通し空間 1 6 及びライダー用シート 1 4 の下方にエンジンユニット 1 7 が搭載されるとともに、車体 1 の前部のヘッドパイプ 4 から車体 1 の後部のライダー用シート 1 4 及びピリオンシート 1 5 の下方にかけて車体全体をフェアリング 9 やボディカバー 1 2 等のカバー 1 3 で被覆している。

【0015】エンジンユニット 1 7 は、図 2に示すように、オイルパンを下方に備えたエンジン 1 8 と、V ベルト変速式の電子制御変速システム (C V T) を構成する V ベルト式の無段変速機 1 9 とから構成され、ボディカバー 1 0 からライダー用シート 1 4 にかけてバランス軸 2 5 等の回転機構と共に設置されている。エンジン 1 8 は、回転可能なクランク軸 2 0 を軸支するケース 2 1 を備え、このケース 2 1 にはシリンダ 2 2 が装着されており、このシリンダ 2 2 やそのシリンダヘッド 2 3 がフレームの前方に角度  $\theta$  で前上がり傾斜している。

【0016】クランク軸 2 0 にはコンロッドがクランクピンを介して軸支され、コンロッドにはシリンダ 2 2 内のピストン 2 4 が軸支されている。ケース 2 1 の下部後方にはバランス軸 2 5 が軸支され、このバランス軸 2 5 の両端部には 図 2 に示すように、オイルポンプ 2 6 とウォータポンプ 2 7 とがそれぞれ連結されており、これらオイルポンプ 2 6 とウォータポ

ンプ 27 とが バランサ軸 25 の回転でそれぞれ駆動する。

【0017】Vベルト式の無段変速機 19 は、図 1 に示すように、クランク軸 20 のドライブギヤから動力がチェーン 28 を介して伝達されるドリブンスプロケットギヤ 29 と、このドリブンスプロケットギヤ 29 と共にドライブプーリ軸に装着されるドライブプーリ 30 と、ドリブンプーリ軸に装着されるドリブンプーリ 31 と、これらドライブプーリ 30 とドリブンプーリ 31 との間に巻架されるエンドレスのVベルト 32 とから構成され、ケース 21 の上部に区画壁を介して一体的に設置されている。ドライブプーリ 30 は、ドライブプーリ軸に一体成形される固定側フェイスと、ドライブプーリ軸にスライド可能に嵌通される可動側フェイスとから構成され、これら固定側フェイスと可動側フェイスとの間に内周面が歯形のVベルト 32 が挟装されている。

【0018】ドライブプーリ 30 の可動側フェイスはギヤ 33 によりスライドしてプーリ径を変更するよう構成され、このギヤ 33 に後方のモータ 34 の出力ギヤ 35 がアイドルギヤ 36 を介して噛合している。ドリブンプーリ 31 は、ドリブンプーリ軸に一体成形される固定側フェイスと、ドリブンプーリ軸にスライド可能に嵌通され、固定側フェイス方向にばねを介して弾圧付勢される可動側フェイスとから構成され、これら固定側フェイスと可動側フェイスとの間にVベルト 32 が挟装されている。

【0019】ドリブンプーリ軸には後輪 45 への動力伝達路を形成するドライブスプロケット 37 が嵌着され、このドライブスプロケット 37 と発進クラッチ 44 に外嵌したドリブンスプロケット 44a との間にスイングアームユニット 41 のピボット軸 43 へ同軸に軸着したアイドルスプロケット 39 が備えられており、それぞれエンドレスのプライマリチェーン 38a とセカンダリチェーン 38b とがテンショナ 40 を介して緊張状態に巻架されている。

【0020】スイングアームユニット 41 は、図 1 や 図 2R> 2 に明示するように、セカンダリチェーン 38 を収容するケース 42 と、このケース 42 の前部の左右横方向に指向する筒部に貫通支持されてアイドルスプロケット 39 と共に一対のピボット軸孔 13 間に着脱自在に軸架されるピボット軸 43 と、ケース 42 の後部に内蔵される電子制御の電磁クラッチタイプからなる発進クラッチ 44 とから構成され、この発進クラッチ 44 が後輪 45 にドリブンギヤ 47 を介し動力を伝達して回転させる。セカンダリチェーン 38b は、図 2 に示すように、車体 1 の左右幅方向(横方向)における発進クラッチ 44 の幅 W 内に位置している。

【0021】上記構成によれば、車体 1 の側面視時に後輪 45 のホイールリム 46 内に発進クラッチ 44 が位置するので、エンジンユニット 17 の幅を著しく狭くすることができ、ライダー用シート 14 の下方付近をきわめてコンパクトな狭い幅にすることができる。また、Vベルト 32 の変速プーリの外側に発進クラッチ 44 をセットする一般的な構成に比べ、後輪 45 付近の横幅を狭くし、しかも、外観やバンク角を大幅に向上させることが可能になる。また、ホイールリム 46 の投影面積領域 T 内に無段変速機 19 や発進クラッチ 44 の少なくとも一部を収容することができるので、横幅の狭小化に大いに寄与することができる。

【0022】また、スイングアームユニット 41 にピボット軸 43 のナット 49 を緩めてセ



ットしたまま、フレームに取り付け可能なので、スイングアームユニット 4 1 にホイールリム 4 6 やリヤサスペンション等を組み付けた状態でメインチューブ 7 に支持させることができ、組立作業や分解作業が著しく容易化する。さらに、シリンダ 2 2 やそのシリンダヘッド 2 3 がフレームの前方に角度 $\theta$ で前上がり傾斜しているため、足通し空間 1 6 の底面部を低くして足を置きやすくすることができる。さらにまた、ユニットスイング式のエンジンユニットと比較してそれよりも前方に V ベルト式の無段変速機 1 9 やバランサ軸 2 5 等の重量物が配置されるので、例え高速でも、走行安定性の良い前後分担荷重を容易に確保することが可能になる。

#### 【0023】

【発明の効果】 以上のように請求項 1 記載の発明によれば、エンジンユニットの幅、シート下方付近の幅、及び又は後輪付近の横幅を狭くすることができるという効果がある。また、自動二輪車の外観やバンク角を向上させることが可能になる。

### 図の説明

---

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る自動二輪車の動力伝達装置の実施形態を示す断面側面図である。

【図 2】 図 2 の断面平面図である。

【図 3】 本発明に係る自動二輪車の動力伝達装置の実施形態におけるピボット軸孔及びピボット軸の関係を示す斜視図である。

【図 4】 図 3 の矢視 A 方向から見た斜視図である。

#### 【符号の説明】

- 1 スクータ(自動二輪車)の車体
- 7 メインチューブ
- 13 ピボット軸孔
- 13 a 軸孔部
- 13 b 凹陥部
- 17 エンジンユニット
- 18 エンジン
- 19 無段変速機
- 38 セカンダリチェーン(動力伝達部材)
- 39 アイドルスプロケット
- 41 スイングアームユニット
- 42 ケース
- 43 ピボット軸
- 44 発進クラッチ
- 45 後輪
- 46 ホイールリム

47 ドリブンギヤ

48 頭部

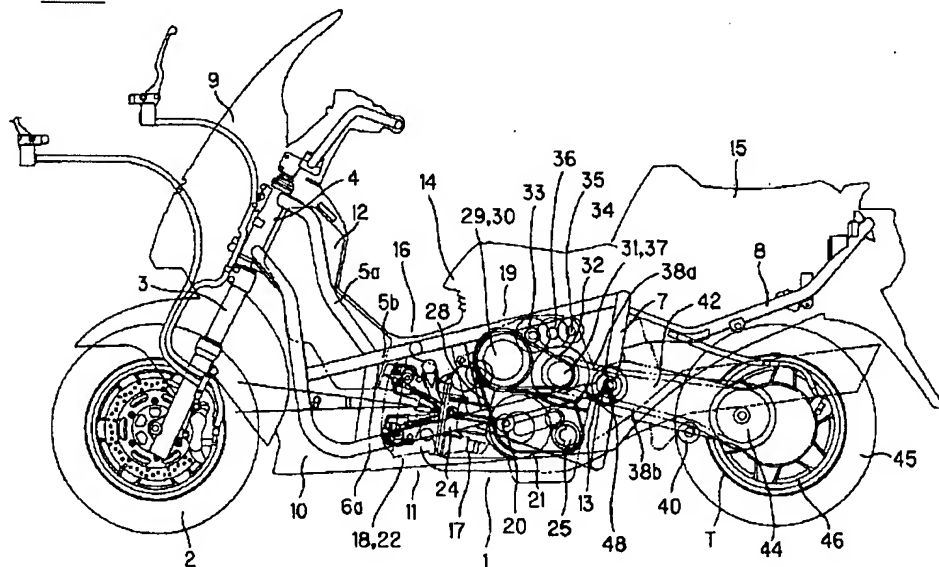
49 ナット

T ホイールリムの投影面積領域

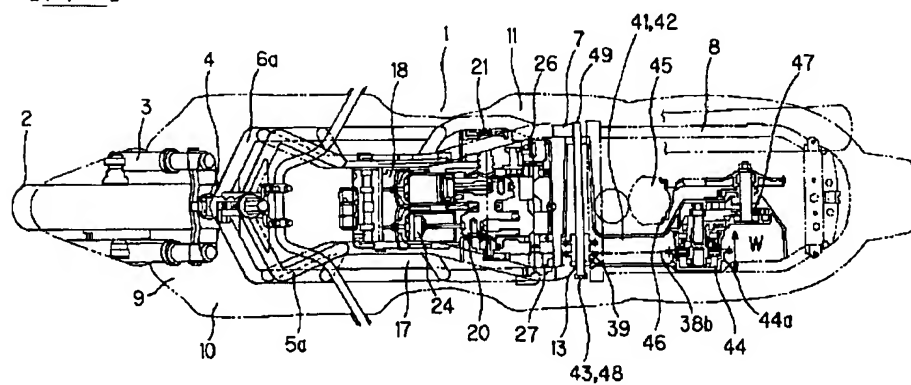
W 発進クラッチの幅

## 図面

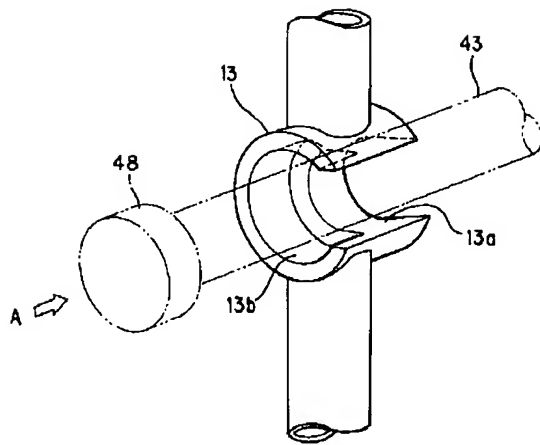
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

